



TITLE:

胸膜癒着生成ニ關スル實驗的研究：  
胸膜外「パラフィン」充填法ニヨ  
ツテ胸膜癒着ヲ招來シ得ルヤ？

AUTHOR(S):

五郎川, 正己

---

CITATION:

五郎川, 正己. 胸膜癒着生成ニ關スル實驗的研究：胸膜外「パラフィン」充填法ニヨツテ胸膜癒着ヲ招來シ得ルヤ？. 日本外科宝函 1935, 12(2): 465-473

ISSUE DATE:

1935-03-20

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/204271>

RIGHT:

# 胸膜癒着生成ニ關スル實驗的研究

## 胸膜外「パラフィン」充填法ニヨツテ 胸膜癒着ヲ招來シ得ルヤ?

京都帝國大學醫學部外科學教室(磯部教授指導)

醫學士 五郎川 正己

## Experimente zur Erzeugung von Pleuraverwachsung

Von

Dr. M. Gorōkawa

[Aus dem Laboratorium der II Kais. Chir. Universitätsklinik **Kyoto**

(Prof. Dr. K. Isobe)]

Kann die Pleuraverwachsung durch die extrapleurale Paraffinplombierung hervorkommen?

Der Versuch zielt, nachzuweisen, ob die Verwachsung zwischen der Lunge und der Pleura costalis wirklich durch die extrapleurale plombierung der sog. "Baerschen Paraffinmasse" entstehen könne.

Als Versuchstier wird immer das Kaninchen von 2-3 kg benutzt und auf dem rechten Thoraxwand wird das Rippenperiost von II oder III bis VI oder VII Rippe abgelösen, das damit entstandene Leerraum zwischen dem Rippenblatt und dem Periost-Intercostalmuskelblatt wird mit ca. 25-30 cc der Paraffinmasse (ca. 50°C F.P.) erfüllt, die im voraus teigig erwichert ist. Zugleich muss es auch auf dem Halsteil derselben Seiten N. phrenicus durchgetrennt werden, um dann die Bewegung der Lunge möglichst gehemmt zu werden.

Die hier gebrauchte Paraffinmasse hat eine Zusammensetzung von Paraffin (52°C F.P.) 150 cc, Paraffin (43° C F. P.) 50, cc, Bismuthum carbon. neutr. 2, Vioform 0.1 und ist zwei Tage lang vor dem Gebrauch desinfiziert worden.

Der Versuch besteht aus drei Fällen: a) dem Fall des extrapleuralen Plombierens der

Paraffinmasse allein, b) dem Fall des extrapleurales Plombierens der Paraffinmasse auf das Plombenbett, welches mit einem Reizmittel um die Hervorbringung der Entzündung desselben gestrichen ist, c) dem Fall des extrapleurales Plombierens der Paraffinmasse nach der intrathorakalen Injektion eines Reizmittels für die Entstehung der aseptischen Pleuritis.

Als Versuchsergebnis konnte sich beim Fall a) jedenfalls keine Verwachsung zwischen Lunge und Pleura ergeben, und auch bei den Fällen b) und c) konnte die erwartete feste Verwachsung zwischen diesen beiden nicht gewonnen werden.

Aus diesen Ergebnisse also kann der Verfasser darauf schliessen, dass ohne Beziehung auf das Sein oder Nichts der pleuraentzündung die erwartete feste Verwachsung zwischen Lunge und Pleura costalis durch die Methode der Paraffinplombierung ausser dem Periost-Intercostal-muskelblatt nicht entstehen kann.

## 緒 論

從來肺臓疾患ニ對シテハ外科的ニ手ヲ染ムルハ甚ダ困難ナモトシテ主トシテ内科的ノ處理ニ委ネラレテ來タノデアルガ、近來同領域ニ於ケル外科ノ進歩ニハ著シキモノガアリ、肺臓外科ノ最大難關トシテ見ラレタ胸腔ヲモ征服シテ、此ノ方面ニ於ケル外科ノ位置ヲ體ノ他ノ部分ニ於ケルモノト同一ノ水準ニ迄引擧ゲルニ到ツタノデアル。

サリ乍ラ、此ノ事ハ細菌感染ニ對スル胸腔ノ危險率ガ多少共低下サレタ事ヲ意味スルモノデハナク、マタ特殊ノ機構ヲ有スル胸腔ノ切開ガ生體ニ及ボス影響ヲ多少共輕減シタ事ヲ意味スルノデモナイノデアルカラ、外科的ニ手ヲ下シウル肺臓疾患ノ大部分ヲ占メテキル肺結核、肺壞疽、氣管枝擴張及ビ肺<sub>レ</sub>エキ<sub>ノ</sub>コツクス<sub>ヲ</sub>等ノ疾患ニ對シテハ、能フ限り胸腔ヲ開ク事ナクシテ之等ノ疾患ヲ治癒セシメ様トスル傾向ト希望トガ之迄持續ケラレテ來、將來モ尙持續ケラレ様トスルノデアル。

コ、ニ於テ當然考ヘラルベキ事ハ罹患部附近ノ一部胸腔ヲ消殺シテ、即チ肺臓罹患部ト胸壁トヲ癒着セシメテ、コ、ニ外部ヨリノ外科的侵襲路ヲ開カントスル企デアツテ、此ノ方面ニ向ツテハ今尙多大ノ努力ガ拂ハレテ居ルノデアル。

而シテ著者ハ、癒着ガ必發スルモノト發表セラレタ諸方法中ヨリ、主トシテ「パラフィン」充填法ヲ選ンデ動物ニヨツテ追試實驗ヲ行ヒ、此ノ小篇ヲ得タノデアル。

## 肺臓疾患ト胸膜外充填法

肺臓疾患ヲ外科的ニ治療スルニ當リ、ソノ侵襲徑路ニ從ツテ、矢狀肋骨切除術ノ如キ胸腔外法ト胸腔ヲ開イテ直接ニ肺臓切除ヲ行フ如キ胸腔内法トノ別ガアリ、又他ニ胸腔外ニ或ハ胸腔内ニ或種ノ處置ヲ施シテ肺臓ト胸壁トヲ癒着セシメ、胸腔ヲ開ク事ナクシテ直接ニ肺臓手術ヲ行ハントスル企ガアル。

從來胸膜ト肺臟トノ癒着ヲ惹起セシムル方法トシテハ、胸膜外充填法ノ外ニ、胸廓成形術、胸膜外組織ノ挫碎及ビ搔爬等ノ機械的方法ニヨルモノ；沃度丁幾、ルゴール氏液、硝酸銀液、「テルペン」油、「フオルマリン」、石炭酸、鹽化亞鉛泥膏等ノ化學藥品ヲ胸膜ニ塗布シテ炎症ヲ誘起サセ様トスル方法；電氣の刺戟、「レントゲン」照射、電氣分解等ニヨル溫熱的方法等ノ胸腔外法ガアリ、他ニ胸腔内ニ腐蝕劑ノ注入、RouxノHinterstichnaht、胸腔内「タンボン」法、絹捻絲ヲ胸腔ニ留置スル方法等ニヨル胸腔内法ガ行ハレテキル。

胸膜外充填法ハソノ手術ノ性質上胸膜外肺臟剝離法ヲモ兼ねテキルモノデアルカラ、兩者ヲ同時ニ説ク方が便利デアル。

胸膜剝離術ハSchlangeノ創意ニカ、リ、肺空洞出血ニ當ツテII肋骨ノ切除部ヨリ胸壁ニ癒着シテキル肺尖部ヲ剝離シ、ソノ跡ニ「タンボン」ヲ挿入シテ出血ヲ止メタ事ガ臨床上應用セラレタモノ、最初デアツタ。カ様ニ肺臟癒着剝離、換言スレバ肺尖部剝離ノ本來ノ目的ハ肺臟殊ニ肺尖部ニ充分ナ收縮ヲ促ス事ニアツタノデアツテ、其後本法ガ氣胸或ハ胸廓成形術ト併用セラレルニ及ンデ、肺結核治療上ノ夫等ノ効果が更ニ増大スル事が認めラレタ。

肺尖剝離後ノ空所ニハ瀦溜液ノ排泄ト肉芽増殖トヲ促ス爲ニ、始メ「タンボン」ガ挿入セラレタノデアルガ、其後漸次目的ガ變ツテ挿入シタ「タンボン」ニヨツテ肺上葉ヲ壓迫シ、更ニソノ收縮ヲ増サシメル事が目的トセラレルニ到ツテ、ソノ應用ノ範圍ハ遙ニ擴大セラレ、主トシテ肺上葉ニ局限スル諸症、例ヘバ、1)肺臟膿瘍及ビ異物性化膿、2)腐敗性化膿即チ肺壞疽、3)硬キ膿瘍膜ヲ有シソノ周圍ニ硬結ノアル様ナ慢性膿洞、例ヘバ結核性空洞、4)氣管枝擴張症、5)肺「エキノコツクス」等ノ有效ナ療法トシテ用ヒラレル様ニナツタ。即チ肺臟中ニ存在スル空洞或ハ膿瘍ヲ外部ヨリ壓迫シ、氣管ニ向ツテソノ内容ヲ咯出セシメ様トスルノデアル。

又肺結核治療上ニモ「ブロンベ」療法ハ重要ナ役割ヲ有シテ居リ、Sauerbruchハ本療法ノ適應指定トシテ、1)結核ガ肺上葉ニ局限シテ萎縮ノ傾向ヲ有シ而モ中止性デアル場合、殊ニ硬壁ヲ有スル空洞ガアル場合、2)空洞ノミヲ殘シテ結核ガ治癒シタ場合、3)氣胸ニヨルモ肺臟ノ收縮ガ不充分ナ場合、4)手術的胸廓成形術ノ結果ガ不充分デアツタ場合、5)兩肺ガ罹患シ、氣胸又ハ胸廓成形術ノ何レヲモ適用スル事が不可能デアリ、而モ尙治療上肺臟ノ機械的壓迫ガ望マレル場合、6)進行性溶解性ノ強キ滲出性結核、7)上肺葉ニ重キ局限性疾患ガアツテ咯痰量ガアマリ多量デナイ場合；等ノ諸條項ヲ舉ゲテ居ルガ諸家ノ意見モ略々之ト一致シ、Wilmsハ肺上葉ノ結核ニハ充填法ヲ、肺下葉ノ結核ニハ矢狀肋骨切除術ヲ、或ハ單獨ニ或ハ兩者ヲ同時ニ行フベキ事ヲ強調シテキル。

上述ノ事ヨリシテ明デアル様ニ、充填法ガ肺疾患治療上ニ及ボス效果ハ、肺上葉ニ充分ナ收縮ヲ促ス事ト局所的ニ肺臟ニ強キ壓迫ヲ加フル事トノ2要素ヨリ成立ツテキルノデアルガ、此等ノ他ニ充填ノ效用トシテ充填ニヨツテ人工的ニ胸膜癒着ヲ起サセル事が最近注視セラレル様ニナツタ。

1930年 Gohrbandt ハ此ノ問題ニツイテ動物實驗ニ基ク研究結果ヲ發表シ、甚シキ好成績ヲ收メテ事ヲ報告シテキル。由來此ノ方面ニ就テ期待サレルモノハ胸腔ヲ開ク事ナクシテ肺臟ニ達シウル徑路ノ開拓デアツテ、此ノ徑路ノ完成ニヨツテ肺臟外科ニ一飛躍ガ約束サレルモノデアル。

充填ノ場所ニ就テハ； Baer ハ胸廓ノ後上部ヲ選ビ、II 肋骨ヲ副脊柱線ニテ 5—7 cm 切除後、指端ニテ胸膜ト内胸筋膜トノ間ヲ剥ガシ、ソコニ生ジタ空所ニハ「タンボン」ヲ挿入シ、8 日後ニ始メテ「パラフィン」ヲ充填シタ。後上胸部ヲ選ブ理由ハ結核性空洞ガ多ク上肺葉ノ後上部ニアル爲デアル。尙 Baer 及ビ Sauerbruch ハ充填法ヲ矢狀肋骨切除術或ハ胸廓成形術ト併用スル場合ニハ前上胸部ヲ選ブ方ガヨイト云ツテキル。

充填物ノ種類トシテハ； 脂肪組織、大網膜、切除肋骨片、「ガーゼ」、絹絲塊、ゴム氣囊、ゴム海綿、海綿、「ラミナリヤ」、「ワゼリン・パラフィン」混合物、及ビ Baer ノ稱フル「パラフィン」混合物等ガ舉ゲラレテキルガ、之等ノ中ニテ最多ク用ヒラレルモノハ Baer ニヨル「パラフィン」混合物デアル。ソノ組成ハ純良「パラフィン」、炭酸蒼鉛及ビ「ヴィオフォルム」ヨリナリ、46°—56°C ノ溶融點ヲ有スルモノガ賞用セラレテキル。此ノ場合炭酸蒼鉛ハ「レントゲン」造影劑トシテ、「ヴィオフォルム」ハ殺菌性ヲ附加セシメル爲ニ役ヅケラレテキルノデアル。ソノ處方トシテ Sauerbruch ハ「パラフィン」(58°C) 75cc、「パラフィン」(43°—44°C) 25cc、炭酸蒼鉛 1.0、「ヴィオフォルム」0.05ヲ推奨シ、Gohrbandt ハ動物ニ、「パラフィン」(52°C)150cc、「パラフィン」(43°C)50cc、中性炭酸蒼鉛 2、「ヴィオフォルム」0.1 ノ處方ノモノヲ用ヒタ。此ノ「パラフィン」塊ノ滅菌ハ使用2日前ヨリ毎日1時間1回濕熱消毒ヲ施シタモノガ用ヒラレテキル。

### 胸膜外「パラフィン」充填法

實驗動物ハ全部 2000—3000g ノ成熟家兎ヲ用ヒ、手術方法及ビ「パラフィン」塊ノ組成並ニ消毒ハスベテ Gohrbandt ニ倣ツタ。即チ兎ヲ横臥位ニ固定シ、後腋窩線ニテ I—VII 肋間ニ至ル皮膚切開ヲ施シ、胸筋ヲ切斷シテ肋骨・肋間筋面ニ到達スル。次ニ上層ノ胸筋ヲ廣範圍ニ剝離シテ肋骨ヲ全長ニ互ツテ露出セシメ、II—VII 間ノ肋骨ノ肋軟骨境界線ヨリ肋骨脊椎關節ニ到ル骨膜ヲ完全ニ剝離シ、肋骨板ト骨膜・肋間筋板トノ2層ニ分ツ。次イデ豫メ滅菌シテ置イタ「パラフィン」材料ヲ細工用粘土ノ硬サニ迄冷却シテ之ヲ小片ニチギリ、篋ニテ順次肋骨面ヨリ少シク盛上ル程度ニ充填シタ。ソノ量ハ約25—30cc デアル。「ブロンベ」ノ組成ハ「パラフィン」(52°C)150cc、「パラフィン」(43°C)50cc、炭酸蒼鉛 2g、「ヴィオフォルム」0.1g ヨリナリ、使用2日前ヨリ毎日1時間づツ1回濕熱消毒ヲ施シタモノデアル。又手術側肺臟運動ヲ出來ル丈抑制スル目的ノ下ニ、頸部ニテ同側ノ横隔膜神經ヲ切除シタ。

本實驗ハ a)  $\text{L}$ バラフィン<sup>1</sup>ノミヲ充填シタ場合, b)  $\text{L}$ ブロンベ<sup>1</sup>床即チ骨膜・肋間筋面ニ炎症ヲ起サセル爲ニ刺戟劑ヲ塗布シテソノ上ニ $\text{L}$ バラフィン<sup>1</sup>ヲ充填シタ場合, c) 無菌性胸膜炎ヲ起サセル爲ニ胸腔内ニ刺戟性藥品ヲ注入シテ後 胸膜外ニ件ノ如ク $\text{L}$ バラフィン<sup>1</sup>ヲ充填シタ場合, ノ3種ノ實驗ヨリ成リ立ツテキル。

### a) $\text{L}$ バラフィン<sup>1</sup>塊ヲ單獨ニ充填シタ場合

此ノ項ニ屬スルモノハスベテ前述ノ方法ニテ肋骨板ト骨膜・胸筋板間ニ $\text{L}$ バラフィン<sup>1</sup>ノミヲ充填シ, 僅ニ $\text{L}$ ヴィオフオルム<sup>1</sup>ノ刺戟性ヲ利用シテ胸膜面ニ輕イ炎症ヲ誘發セシメ, 主トシテ機械的壓迫ノミニヨツテ癒着ヲ來サシメ様トスル試デアル。此ノ際肺臟ノ運動ヲ出來ル限リ制限スル目的ニテ同側ノ横隔膜神經ヲ頸部ニテ切除シタ。

繁雜ヲ避ケル爲ニ, 各實驗例ハ之レヲ表示シ, 其中ノ代表的ノモノニ, 三ヲ記載スルコト、シタ。

#### 例 1 (27號) 3000g。

手術: 1) 左頸部ニテ横隔膜神經捻除。2)  $\text{I}$ — $\text{VI}$ 肋骨々膜剝離。3)  $\text{L}$ バラフィン<sup>1</sup>塊約30cc 充填。

剖見(術後19日目): 手術創感染ヲ認メナイ。 $\text{L}$ バラフィン<sup>1</sup>ハ大部分ハ肋骨下ニ存在シ, 只一部ハ肋骨外ニ押出サレテ細イ莖ヲ以テ連絡シテキル。 $\text{L}$ ブロンベ<sup>1</sup>ハ多數ノ小葉片が集積シタ1個ノ無形ノ塊デアツテ, 平滑ナ癰痕性膜ニヨリテ被覆サレ, 被膜ヨリハ $\text{L}$ ブロンベ<sup>1</sup>ノ小葉片間ニ結締織性ノ組織ガ盛ニ侵入シテ之ヲ網狀ニ絡ンデキル。 $\text{L}$ ブロンベ<sup>1</sup>ノ周圍ニハ滲出性液ハ證明サレナイ。

左胸腔ニハ滲出液モ癒着モナク, 左肺葉ノ收縮及ビ壓縮モ顯著ニハ認メ難イガ上葉ノ側面ニ僅ニ壓痕ヲ殘シテキル。

動物 番號	體重 g	手 術		生存 日數	剖 見				
		骨 膜 剝 離	$\text{L}$ バラフィン <sup>1</sup> 量		$\text{L}$ ブロンベ <sup>1</sup> 床	癒 着	滲出液	膿 瘍	肺 臟
14	2800	$\text{II}$ — $\text{VI}$ (R)	30 cc	19	滲出液アリ	(—)	(—)	(—)	壓縮微
56	2500	$\text{II}$ — $\text{VI}$ (R)	30 cc	13	纖維素少量	(—)	少量	(—)	”
25	2500	$\text{II}$ — $\text{VII}$ (R)	30 cc	14	滲液ナシ	(—)	(—)	(—)	”
47	2300	$\text{III}$ — $\text{VI}$ (L)	25 cc	12	滲液ナシ	(—)	(—)	(—)	”
48	2300	$\text{III}$ — $\text{VI}$ (L)	25 cc	13	滲液少量	(—)	少量	(—)	”
49	2200	$\text{III}$ — $\text{VI}$ (L)	25 cc	6	滲液ナシ	(—)	(—)	(—)	”
50	2600	$\text{II}$ — $\text{VI}$ (L)	25 cc	14	滲液ナシ	(—)	(—)	(—)	”

(註: 各例共手術側頸部ニテ横隔膜神經捻除)

#### 例 2 (53號) 2200g。 ( $\text{L}$ ブロンベ<sup>1</sup>床ニ膿瘍ヲ形成セシメタ場合)。

手術: 1) 頸部ニテ左横隔膜神經捻除。2)  $\text{II}$ — $\text{VI}$ 肋骨ノ骨膜剝離(左)。3)  $\text{L}$ バラフィン<sup>1</sup> 充填約25cc (無滅菌)。

剖見(術後12日目致死): 皮膚ノ手術創ハ第 I 期癒合ヲ營ンデキル。 $\text{L}$ ブロンベ<sup>1</sup>ハ全ク膿ニテ圍繞サレ, ソノ一部ハ肋骨外ニ食ミ出シテ扁平ナ塊トナリ内外ヨリ肋骨ヲ挾ンデキル。膿瘍壁ハ厚イ結締織性ノ壁ヨリナリ,  $\text{L}$ ブロンベ<sup>1</sup>床壁ハ殊ニ厚イ。胸腔ニハ滲出液ダク, 何處ニモ癒着ハ認メラレヌ。 $\text{L}$ ブロンベ<sup>1</sup>床ニ相當スル肋骨胸膜ニモ炎症ノ徵候ガ確實ニテ, 肺葉ノ收縮及ビ壓縮モ極メテ輕度デアル。

動物 番號	體重 g	手 術		生 存 日 數	剖 割 見	胸 腔			
		骨 膜 剥 離	「パラフィン」量			「プロンベ」床	癒 着	滲出液	膿 瘍
16	2500	Ⅱ—Ⅶ (R)	25 cc	13	膿 瘍 化	(—)	(—)	(—)	壓縮微
54	2300	Ⅲ—Ⅶ (L)	30 cc	12	”	(—)	(—)	(—)	”
57	2600	Ⅲ—Ⅶ (L)	30 cc	18	”	(—)	(—)	(—)	”
58	2650	Ⅲ—Ⅶ (L)	30 cc	19	”	(—)	(—)	(—)	”
59	2200	Ⅲ—Ⅶ (L)	30 cc	8	”	(—)	(—)	(—)	”
60	2600	Ⅲ—Ⅶ (L)	30 cc	9	”	(—)	少量透明	(—)	”

(註：各例共手術側頸部ニテ横隔膜神経捻除)

### 例 3 (74號) 2000g。(充填部胸膜ヲ露出シタ場合)。

手術： 1) 頸部ニテ左側横隔膜神経捻除。 2) Ⅲ—Ⅶ肋骨々膜剥離。 3) Ⅲ 又ハⅣ肋間ノ肋間筋ヲナルベク廣範圍ニ切除シテ胸膜ヲ露出スル。 4) 「パラフィン」塊約25cc 充填。

剖見(11日目致死)：手術創感染ハナイ。「パラフィン」塊ハ肋骨ヲ挟ンデ内外 2層ニ別レテ居ルガ、ソノ大部分ハ肋骨下ニ存在シ、各々「パラフィン」ノ小葉片ノ集積ヨリナリ、葉片間ニハ周圍ノ諸組織ヨリ結締組織が侵入シテ之ヲ網狀ニ包ンデキル。「プロンベ」床及ビ他ノ「プロンベ」トノ接觸面ハ癰痕化シツ、アル肉芽層ニテ厚ク包マレテキルガ、膿瘍又ハ滲出液ヲ認メナイ。露出セシメテ置イタ胸膜モ結締組織性ニ肥厚シテキル。胸腔ニハ極メテ少量ノ滲出液ガアルガ癒着ハ證明サレナイ。肺臓ノ收縮並ビニ壓縮ハ著明ニハ認めラレ難イ。

### 例 4 (72號) 2000g。(第3例ノ「プロンベ」床ノ化膿シタル場合)。

手術： 1) 頸部ニテ左横隔膜神経捻除。 2) Ⅱ—Ⅵ肋骨々膜剥離。 3) Ⅲ 又ハⅣ肋間ニテナルベク廣ク胸膜露出。 4) 「パラフィン」(無滅菌)約25cc 充填。

剖見(12日目致死)：手術創第Ⅰ期癒合。多數ノ小葉片ヨリナル「パラフィン」塊ハ乾酪様ノ膿ニテ包圍サレテ大部分ハ肋骨下ニアリ、一部ハ遊離シテ肋骨外ニ押出サレテキル。膿瘍壁ハ厚イ結締組織性ノ膿膜ヨリナリ、胸膜露出部ハ炎症性ニ肥厚シテキル。左胸腔内ニハ滲出液ナク、肺臓ト胸壁トノ癒着モナイ。肺葉ノ收縮及ビ壓縮ノ跡ハ僅微デアル。

動物 番號	體重 g	手 術		生 存 日 數	剖 割 見	胸 腔			
		骨 膜 剥 離	「パラフィン」量			「プロンベ」床	癒 着	滲出液	膿 瘍
64	2100	Ⅱ—Ⅵ	25 cc	11	膿瘍ナシ	(—)	(—)	(—)	壓縮微
73	2100	Ⅲ—Ⅵ	25 cc	12	”	(—)	(—)	(—)	”
75	2100	Ⅲ—Ⅶ	30 cc	11	”	(—)	極少量	(—)	”
8	2100	Ⅱ—Ⅶ	25 cc	10	膿 少 量	(—)	”	(—)	”

(註：各例共手術側頸部ニテ横隔膜神経捻除、胸膜ハスベテⅢ、Ⅳ肋間ニテ露出)

### b) 「プロンベ」床ニ刺戟劑塗布ヲ併用シタ場合

「パラフィン」充填ニ際シテ、胸膜ニ輕キ刺戟劑ヲ塗布シテ胸膜面ニ炎症ヲ起サセ、「パラフィン」充填ニヨル癒着生成ヲ容易ナラシメ様トシタノデアル。刺戟劑トシテハ10%牛膽汁、又ハ「テルペン」油、「ユーカリ」油等量液ヲ用ヒ、之ヲ「プロンベ」床ニ約1cc塗布シタ。之等ノ藥物ノ胸膜刺戟性ハ後述スル所デアル。

## 例 5 (32號) 2200g。

手術: 1) 頸部ニテ左横隔膜神經捻除。2) II—VII肋骨々膜剝離。3) IV, V肋間ニテ廣ク胸膜露出。  
4) Lブロンベ<sup>7</sup>床ニ10%牛膽汁ヲ約1cc 塗布シテ後Lバラフィン<sup>7</sup>塊約30cc 充填。

剖見(10日目致死): 手術創第I期癒合。Lブロンベ<sup>7</sup>床ニハ膿瘍ナク Lバラフィン<sup>7</sup>塊ハ組織化シタ肉芽層ニ圍マレテキル。胸腔ニハ少量ノ滲出液ガ證明セラレルガ透明デアル。肺葉トLブロンベ<sup>7</sup>床トハ粗ニ纖維素絲ニテ結合シテキルガ、反テ隆起部ノ中心デハ癒着ガナイ。肺葉ノ收縮及ビ壓縮ノ跡ハ顯著デナイ。下肺葉ノ横隔膜面ト横隔膜トノ間ニハ纖維素性ノ密癒着ガ存在スル。

動物 番號	體重 g	手 術		生存 日數	剖 見				
		骨 膜 剝 離	Lバラフィン <sup>7</sup> 量		Lブロンベ <sup>7</sup> 床	癒 着	滲出液	膿 瘍	肺 臟
31	2200	II—VII	25 cc	12	膿瘍ナシ	(—)	(—)	(—)	壓痕微
65	2000	III—VII	25 cc	25	”	(—)	(—)	(—)	”

(註: 各例共手術側頸部ニテ横隔膜神經捻除, 31號ハ10%牛膽汁ヲ, 60號ニハLテレピン・ユーカリ<sup>7</sup>油等分液ヲ骨膜・肋間筋板ニ塗布ス。)

## c) 胸腔内ニ刺戟劑注入ヲ併用シタ場合

胸腔ニ刺戟劑ヲ注入シテ漿液膜ニ人工的ノ炎症ヲ惹キ起サセ, Lブロンベ<sup>7</sup>充填ニヨル癒着ヲ容易ナラシメ様トシタノデアル。注入刺戟料トシテハ5%牛膽汁液ヲ用ヒタ。牛膽汁ノ刺戟性ニ就テハ, 豫備實驗トシテ種々ノ%ノ牛膽汁液ヲ1cc ズツ兎ノ胸腔内ニ注入シテソノ炎症ノ程度ヲ檢シタノデアルガ, ソノ際既ニ3%液ニテ少數ノ兎ニ於テ肺臟, 胸壁間ニ纖維素絲ニヨル粗癒着ガ認めラレ, 5%液デハ例外ナク纖維素性絲ニヨル粗癒着ガ發見セラレタ。併シ密癒着ヲ呈シタ例ハ1例モナカツタ。此ノ牛膽汁液ノ%ハ局方牛膽ヲ100%トシテ計算シ, 胸腔内注入ニ際シテハ針孔ヨリノ氣胸生成ヲ嚴重ニ防止シタ。

## 例 6 (68號) 2100g。

手術: 1) 頸部ニテ右横隔膜神經捻除。2) II—VII肋骨々膜剝離。3) 5%牛膽汁液 1.0cc 胸腔内注入。  
4) Lバラフィン<sup>7</sup>塊 30cc 充填。

剖見(11日目致死): Lブロンベ<sup>7</sup>床ニハ膿瘍ガ存在シ Lバラフィン<sup>7</sup>塊ノ一部ガ肋骨外ニ押出サレテキルガ大部分ハ未ダ肋骨下ニ充填サレテキル。胸腔ニハ少量ノ滲出液ノ他ニ膿瘍ハ存在シナイ。肺臟ト縦隔膜及ビ横隔膜間ニハ平面的ナ密癒着ガアルガ肺臟ト充填部胸膜トハ纖維素絲ニテ粗ニ癒着スルニ過ギナイ。肺臟ノ壓縮モ著明ニハ證明セラレ難イ。

動物 番號	體重 g	手 術		生存 日數	剖 見				
		骨 膜 剝 離	Lバラフィン <sup>7</sup> 量		Lブロンベ <sup>7</sup> 床	癒 着	滲出液	膿 瘍	肺 臟
66	2100	II—VII	30 cc	14	膿瘍アリ	(+)	(+)	(—)	壓縮微
67	2400	II—VII	30cc	8	膿 ナ シ	(+)	(+)	(—)	”
69	2100	II—VII	30cc	8	膿 ナ シ	(+)	(+)	(—)	”

(註: 各例共, 手術側頸部ニテ横隔膜神經捻除, 5%牛膽汁1cc 胸腔内注入。)

上表ニ於テ示ス様ニ各例共肺葉トLブロンベ<sup>7</sup>床間ニ癒着ヲ形成シタノデアルガ, 何レモ單ニ纖維素絲ニヨル粗癒着デアル。



### 總 括 及 ビ 結 論

本實驗ハ胸腔外ニ所謂 „Baer ノ「パラフィン」塊“ヲ充填シテ胸壁ト肺臟間ニ果シテ癒着ガ生ズルヤ否ヤヲ動物實驗ニヨツテ追求シタモノデアル。實驗動物ハ總テ 2—3kg ノ成熟家兔ヲ用ヒ、II 又ハ III ヨリ VI 又ハ VII ニ到ル肋骨ノ骨膜剝離ニヨツテ生ジタ肋骨板ト骨膜、肋間筋板トノ間ノ空所ニ「パラフィン」塊ヲ 25—30cc 充填シ、同時ニ肺臟ノ運動ヲ能フ限リ靜止セシメル爲ニ同側ノ横隔膜神經ヲ頸部ニテ捻除シタ。

本實驗ハ a) 「パラフィン」塊ヲ單獨ニ充填シタ場合、b) 「ブロンベ」床ニ胸膜刺戟劑ヲ塗布シタ上ニ「パラフィン」塊ヲ充填シタ場合、c) 胸腔内ニ刺戟劑ヲ注入シ、同時ニ「パラフィン」塊ヲ充填シタ場合ノ3種ノ實驗ヨリ成立ツテキル事ハ既ニ述ベタ所デアル。

a) 「パラフィン」塊ヲ單獨ニ充填シタ場合：之モ亦4種類ニ細別スル事が出來ル；即チ胸膜ヲ露出スル事ナク「パラフィン」塊ヲ充填シタ場合、及ビ III, IV 肋間ニテナルベク廣範圍ニ肋間筋ヲ切除シ胸膜ヲ露出シテ「パラフィン」塊ヲ充填シタ場合、並ビニ兩者ノ「ブロンベ」床ガ化膿シタ場合ト化膿セヌ場合トノ4種類デアル。而シテ實驗例ハ全部デ21例デアルガ肺臟ト「ブロンベ」床間ニ癒着ノアツタモノハ1例モナク、「ブロンベ」床ノ胸膜面ニ炎症ノ徴ノアツタモノモナカツタ。各例共上肺葉ニ輕度ノ壓痕ガ認メラレルガ肺臟ノ收縮ハ顯著ニハ認メラレガタイ。

b) 「ブロンベ」床ニ胸膜刺戟劑ヲ塗布シタ上ニ「パラフィン」塊ヲ充填シタ場合：胸膜刺戟劑トシテハ10%牛膽汁液及ビ「デルペン・ユーカリ」油等分液ヲ用ヒ、ソノ1ccヲ骨膜・肋間筋板ノ外面ニ塗布シ、ソノ上ニ「パラフィン」塊ヲ充填シタ。實驗例ハ3例デ、内1例ニノミ肺葉ト「ブロンベ」床間ニ癒着が見出サレタ。其癒着ハ纖維素絲ニヨル粗癒着デアツテ、之ト同時ニ横隔膜ト下肺葉ノ横隔膜面トノ間ニモ纖維素性ノ密癒着ガアツタ。

c) 胸腔内ニ刺戟劑ヲ注入シ同時ニ「パラフィン」塊ヲ充填シタ場合：刺戟劑トシテハ5%ノ牛膽汁液ヲ用ヒ、ソノ1ccヲ胸腔内ニ注入シ、同時ニ「パラフィン」塊ヲ充填シタノデアル。實驗例ハ4例デアリ、ソノ中2例ハ「ブロンベ」床ニ膿瘍ヲ形成シタ。而シテ全例共肺葉ト「ブロンベ」床間ニ癒着ヲ來タシタガ何レモ粗癒着デアツタニ反シ、肺葉ト縦隔膜間或ハ肺葉ト横隔膜間ニハ纖維素性ノ密癒着ガ發見セラレ、同時ニ各例共少量ヲ滲出液ガ證明セラレタ。

上述ノ事ヲ總括スルニ；胸腔内ニ刺戟劑ヲ注入スル事ナク胸膜外ニ「パラフィン」塊ヲ充填シタモノハ全部デ24例ヲ算ヘ、ソノ中ノ7例ニハ「ブロンベ」床ニ人工的ニ膿瘍ヲ生ゼシメ、又3例ニハ「ブロンベ」床ニ刺戟劑ヲ塗布シテ胸膜外ニ炎症ヲ生ゼシメ、更ニ炎症性刺戟ヲ胸腔面ヘモ波及セシメテ「パラフィン」塊ノ壓迫ニヨル癒着ヲ一層容易ナラシメ様ト企テタノデアルガ、肺葉ト「ブロンベ」床間ニ癒着ヲ起シタモノハ僅ニ1例ニ過ギナカツタ。而モソノ肺葉ト「ブロンベ」床間ノ癒着モ少數ノ長キ纖維素絲ニヨル粗癒着デアルニ關ラズ、横隔膜ト肺葉間ニハ纖維素性ノ密癒着ガ存在シタノデアル。此ノ癒着ハ、惟フニ、全胸膜炎ニ原因スルモノデアツテ、全胸膜炎ハ果シテ何ニ由來シタモノデアルカハ不明デアルガ、恐ラク胸膜外ニ塗布シタ刺戟劑ニ

由ルモノデアラウト思ハレル。

以上ノ事實ヲ更ニ要約スルニ、胸腔ニ何等炎症ヲ起サセル事ナクシテ胸膜外ニ「バラフィン」塊ヲ充填シタ場合ニハ、タトヘ膿瘍又ハ刺戟劑ニヨツテ骨膜・肋間筋板ニ外側ヨリ炎症性刺激ヲ與ヘテモ、之ヲ胸腔ニ波及セシムル事ハ至ツテ困難デアリ、從ツテ胸腔ニ炎症ナキ際ニ單ニ機械的壓迫ノミニヨツテ肺臟ト「ブロンベ」床間ニ癒着ヲ期待スル事モ亦極メテ難事ト云ハネバナラス。從ツテ之ヲ臨床的ニ應用スル場合、若シモ膿瘍、空洞又ハ「エキノコツクス」囊等ガ肺臟ノ中心部ニ局限シ炎症ガ肺胸膜ニ迄波及シテ居ナイ場合、「バラフィン」塊充填ノミニヨツテ果シテ「ブロンベ」床ト肺葉間ノ密癒着ガ望マレウルデアラウカ？カ、ル場合ニハムシロ癒着ヲ望ム事ヲ棄テ、「バラフィン」塊ノ壓迫ニヨル治療の效果ヲ期待スル方ガ妥當デハナイデアラウカ。若シ膿瘍等ノ治療對象物ガ肺表層ニアツテ、ソノ炎症ガ肺胸膜或ハ更ニ全胸膜ニ及ンデキル際ニ「バラフィン」充填ヲ行フ場合ヲ想定シテナサレタモノハ實驗 c) デアツタガ、此ノ場合ニモ横隔膜・肺葉間、縦隔膜・肺葉間ニハ纖維素性ノ密癒着ガアツタニ關ラズ、肺葉「ブロンベ」床間ニハ望ム所ノ密癒着ハナクシテ纖維素絲ニヨル粗癒着ヲ招來シエタニ過ギナカツタ。臨床的ニ望ム所ノモノハ實ニ兩者間ノ密癒着デアル。

結 論 コ、ニ於テ以上ノ諸事實ヨリシテ吾々ハ、胸膜ノ炎症ノ有無ニ關ラズ、骨膜・肋間筋板外「バラフィン」充填法ニヨツテハ肺臟・胸壁間ニハ所期ノ密癒着ヲ形成セシメル事ハ出來ナイトノーノ結論ニ到達シタ。

### 主 要 文 獻

- 1) Baer, Über extrapleurale Pneumolyse mit sofortige Plombierung bei Lungentuberculose. Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1587.
- 2) Baer, Beitrag zur Cavernenchirurgie. Berl. kl. Wochenschr. 1913, S. 107.
- 3) Baer, Die extrapleurale Plombierung bei Lungentuberculose. Münch. med. Wochenschr. 1921, S. 1582.
- 4) Bettmann, The production of artificial pleural adhesions an experimental Study. Zentralorgan f. Chirurg. Bd. 38, S. 751.
- 5) Demel u. Hoffauer, Erzeugnisse der Künstlicher Pleuraverwachsung. Arch. f. Klin. Chirurg. 1930, Bd. 162, S. 86.
- 6) Gohrbandt, Experimentelle Studien zur Erzeugung von Pleuraverwachsungen. Dtsch. Zeitschrift für Chirurg. 1930, Bd. 229, H. 1-2, S. 89.
- 7) Gwerden, Die Plombierung der tuberculöse Lunge. Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 2668.
- 8) Henschen, Experimente zur intrathorakalen Lungenchirurgie. Bruns' Beitr. 1914, Bd. 90, H. 2, S. 373.
- 9) Jehn, Die Pathologisch-anatomischen Grundlagen der chirurgischen Behandlung der Lungentuberculose. Bruns' Beitr. 1914, Bd. 90, S. 290.
- 10) Jehn, Pneumolyse, Paraffinplombe, extrapleurale Pneumothorax und Pneumotomie. Die Chirurgie Bd. IV, 2, S. 616.
- 11) Jessen, Über Pneumolyse. Münch. med. Wochenschr. 1913, S. 1591.
- 12) Krampf, Die chirurgische Behandlung der Bronchiektasenkrankheit. Münch. med. Wochenschr. 1929, S. 870.
- 13) Middeldorpf, Ergebnisse der chirurgischen Behandlung der Lungenabszesse mit besonderer Berücksichtigung der Paraffinplombe. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. 1928, Bd. 212, S. 17.
- 14) Lehmann, Echinkokus. N. D. Chirurg. Bd. 40, S. 115.
- 15) Saidmann, Technisches zur Behandlung tiefliegender Lungeneiterung. Zbl. f. Chirurg. 1928, S. 1747.
- 16) Sauerbruch, Zur chirurgischen Behandlung der Lungentuberculose mit extrapleurale Plombierung. Bruns' Beitr. 1914, Bd. 90, S. 247.
- 17) Sauerbruch, Technische Fortschritte in der Behandlung tiefliegender Lungen- u. Hiluseiterungen. Dtsch. Zeitschr. f. Chirurg. Bd. 196, S. 353.
- 18) Sauerbruch, Ander methoden operativer Behandlung der Lungentuberculose. Chirurg. der Brustorgane S. 1076.
- 19) Schläpfel, Die intrapleurale Reflexe und ihre Bedeutung bei operative Eingriffen. Ergebnisse der Chirurg. u. O.thop. Bd. 14, B. S. 797.
- 20) Schoenlack, Über Versuche zur Pneumatischen Lungenplombierung. Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 189.
- 21) Wilms, Pfeilerresektion oder Plombierung bei Lungentuberculose. Münch. med. Wochenschr. 1914, S. 859.